

O papel do BNDES no desenvolvimento do setor automotivo brasileiro

Daniel Chiari Barros, Luciana Silvestre Pedro

<http://www.bndes.gov.br/bibliotecadigital>

O PAPEL DO BNDES NO DESENVOLVIMENTO DO SETOR AUTOMOTIVO BRASILEIRO

Daniel Chiari Barros
Luciana Silvestre Pedro*

* Economistas do Departamento de Indústria Pesada da Área Industrial do BNDES. Os autores agradecem os comentários de Bernardo Hauch Ribeiro de Castro, Haroldo Fialho Prates, Rafael Alves da Costa e Tiago Toledo Ferreira, eximindo-os de eventuais imperfeições remanescentes. Este artigo é de exclusiva responsabilidade dos autores, não refletindo, necessariamente, a opinião do BNDES.

RESUMO

O presente artigo objetiva analisar, historicamente, a atuação do BNDES nas políticas de apoio ao setor automotivo brasileiro, destacando o papel dinâmico do Banco nas ações de indução ao desenvolvimento. São descritas as principais políticas adotadas pelo BNDES em seus primeiros cinquenta anos de existência, analisando-as em um contexto mais amplo de política industrial do governo. Posteriormente, é feita uma análise mais detalhada do papel do Banco nos últimos dez anos – 2002 a 2011. Adicionalmente, os autores mostram uma mudança observada na atuação do BNDES nos últimos anos, com priorização das políticas voltadas à inovação tecnológica. Essa mudança acompanha as tendências do setor automotivo e abre espaço para a indução de rotas tecnológicas, o que traz novas possibilidades de apoio ao setor pelo BNDES inseridas na lógica da política industrial do governo.

ABSTRACT

This article aims to analyze, historically, the BNDES' efforts in policies that support the Brazilian automotive industry, highlighting the Bank's dynamic role in inducing development in the sector. It describes the main policies adopted by the BNDES in its first fifty years, analyzing them in the broader context of governmental industrial policy. Subsequently, the authors present an observed shift in the BNDES' performance in recent years, prioritizing policies related to technical innovation. This shift follows the trends in the automotive sector and allows for the induction of new technological routes, which open up new possibilities of BNDES support for the sector within the logic of governmental industrial policy.

1. INTRODUÇÃO

A criação do BNDES, em 1952, durante o governo de Getúlio Vargas, esteve intrinsecamente relacionada à situação político-econômica do período, em que a infraestrutura e a industrialização, ainda incipientes e desorganizadas, precisavam se expandir e se consolidar.

À época, o setor automotivo brasileiro era formado, essencialmente, por unidades de montagem associadas às matrizes internacionais, como Ford, Fiat e General Motors (GM),¹ e por um frágil segmento de autopeças. Não se realizava a fabricação de veículos² propriamente dita, a não ser CKD,³ em decorrência da deficiência de investimentos significativos no setor, principalmente de longo prazo.

A criação de um banco de desenvolvimento foi, nesse contexto, fundamental para a estruturação e a implementação de políticas estratégicas de desenvolvimento industrial para o setor. O financiamento de projetos incentivou a formação e a consolidação da indústria automotiva nacional, suprimindo uma carência do mercado de capitais no período. A partir de então, o papel do BNDES modificou-se e ainda mantém seu caráter dinâmico, para se adequar às necessidades da indústria em contextos e conjunturas distintas.

O presente artigo objetiva retratar e analisar a relevância do BNDES para o setor automotivo brasileiro ao longo dos seus sessenta anos. Além disso, é enfatizado o caráter dinâmico do Banco, com a análise de possibilidades futuras de atuação, identificação de tendências e prováveis rotas tecnológicas da indústria.

O texto está dividido em três seções, além desta introdução e das considerações finais. A primeira descreve a atuação do BNDES nos seus primeiros cinquenta anos, de 1952 a 2001. Os autores optaram por descrever esta primeira parte de forma sucinta e agregada, em virtude da existência de publicações anteriores que analisam o mesmo período, como *BNDES 50 anos: histórias setoriais* [São Paulo e Kalache

¹ Também estavam presentes a International Harvester, que atuava na montagem de caminhões, e a Studebaker, que se transformaria em Vemag [Anfavea (2006)]. Em 1953, foi fundada a Volkswagen do Brasil.

² Veículos compreendem automóveis, comerciais leves, ônibus e caminhões.

³ CKD (*completely knock-down* ou *complete knock-down*, em inglês) são conjuntos de partes de automóveis para exportação e posterior montagem dos kits.





Filho (2002)] e *Indústria automobilística brasileira 50 anos* [Anfavea (2006)]. Essas duas publicações foram utilizadas como os principais referenciais teóricos para a primeira seção. A segunda seção analisa o papel do BNDES no setor automotivo na década de 2002 a 2011, incorporando os seus aspectos dinâmicos. É realizada, também, uma avaliação da série histórica de desembolsos do Banco para o setor. A terceira e última seção analisa as principais tendências do setor automotivo, incluindo as possíveis rotas tecnológicas a serem adotadas nos próximos anos, e propõe medidas de atuação do BNDES, inseridas na política industrial do governo, para catalisar o desenvolvimento do complexo automotivo brasileiro.

2. A CRIAÇÃO DA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA BRASILEIRA E O PAPEL INDUTOR DO BNDES NOS SEUS PRIMEIROS CINQUENTA ANOS: 1952 A 2001

Em 1900, começaram a chegar os primeiros veículos importados ao Brasil. A primeira linha de montagem começou a funcionar em 1919, com a Ford e o seu modelo T, ou Ford Bigode. Em 1925, a GM entrou no mercado, seguida da Fiat, em 1928.

Em 1952, ano de criação do BNDE, as principais unidades automotivas instaladas no país montavam veículos a partir de *kits* importados, e a incipiente indústria de autopeças era voltada ao mercado de reposição. No início da década de 1950, os veículos respondiam por grande parte das importações brasileiras, chegando a pouco mais de 15% delas. Eram importados mais de cem mil veículos por ano – 60% desses eram caminhões –, enquanto as projeções apontavam para um crescimento de dois dígitos do setor. O balanço de pagamentos, nesse contexto, era uma preocupação recorrente para o governo.

Ainda em 1952, foi criada a Subcomissão de Jipes, Tratores, Caminhões e Automóveis, ligada à Comissão de Desenvolvimento Industrial⁴ (CDI) do governo de

⁴ A CDI tinha a função de estudar e propor medidas econômicas ligadas à política industrial. Foi formulado um Plano Geral de Industrialização para o país, com a classificação das atividades industriais e a definição dos setores prioritários de atuação do governo. A CDI foi extinta em 1954, com o fim do governo de Vargas, e ressurgiu em 1956, como Conselho do Desenvolvimento.

Getúlio Vargas. De fato, essa ação pode ser considerada uma das primeiras para o surgimento de uma política industrial efetiva direcionada ao setor automotivo no Brasil. Juntamente com a criação da subcomissão, o governo proibiu de forma progressiva a importação de autopeças com similar nacional e, em 1953, vetou a entrada de veículos completos. Posteriormente, foi criada a Comissão Executiva de Material Automobilístico, ligada à CDI.

A restrição a importações fez com que a Volkswagen, a Willys-Overland e a Mercedes-Benz instalassem unidades de montagem no país sem, contudo, objetivar grandes escalas [Santos e Burity (2002)]. A explicação para isso era, provavelmente, a falta de investimentos destinados ao setor automotivo e também de uma política estruturada de incentivos governamentais, que começou a mostrar contornos mais definidos a partir da década de 1950. Entretanto, a demanda por veículos era crescente e estimulada pela predominância da malha rodoviária no país, em detrimento da ferroviária e da aquaviária.

Em 1956, Juscelino Kubitschek assumiu a presidência e lançou o Plano de Metas, que seria determinante para o desenvolvimento da indústria automotiva no Brasil. O plano foi elaborado com base em estudos e diagnósticos de instituições, como o então BNDE, e apontava diversos gargalos ou pontos de estrangulamento estruturais da economia que deveriam ser superados. A substituição de importações desordenada seria a origem de algumas distorções observadas na indústria. Uma das metas do plano era a consolidação da indústria automotiva brasileira, com a redução paulatina e planejada da importação de veículos.

O Conselho do Desenvolvimento (CD), que coordenou o Plano de Metas, tinha, inicialmente, como secretário-executivo o então presidente do BNDE, Lucas Lopes, posteriormente substituído por Roberto Campos e Lúcio Meira. A coordenação dos investimentos do setor público era responsabilidade do BNDE. Para facilitar a execução das metas no setor automotivo, foi criado em 1956 o Grupo Executivo da Indústria Automobilística (GEIA), que também contava com o apoio técnico do BNDE para a formulação e a execução da política industrial. Os projetos automotivos da época (11 foram aprovados) passavam pela supervisão e pela aprovação do GEIA. O segmento de caminhões foi priorizado pelo GEIA, em virtude da importância para o sistema de transporte de cargas.

Concomitantemente, o governo criou mais mecanismos para conter importações, como cotas para componentes, incentivos cambiais e fiscais para a produção local, além de um programa de nacionalização de peças. Em setembro de 1956, foi lançado o Romi-Isetta, com 70% de conteúdo nacional, que pode ser considerado o primeiro carro de passeio brasileiro. Em 1956, os profissionais do setor automotivo formaram a Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (Anfavea).

A importância dada ao setor automotivo no Plano de Metas é evidente, uma vez que foi o único setor industrial definido como prioritário. Os demais setores estavam ligados à infraestrutura.

A atuação do BNDE foi extremamente relevante para a consolidação da indústria automotiva brasileira. Diversos projetos que mudaram a história do setor foram aprovados pelo Banco, como a Kombi, o primeiro veículo da Volkswagen fabricado no país, que obteve financiamento no valor de 20% do valor do investimento. À época, o BNDE financiava o projeto de forma proporcional ao valor de participação do capital nacional. O BNDE também financiou projeto da Fábrica Nacional de Motores (FNM), em 1954, da Vemag, em 1958, e da Willys-Overland, em 1959. Entretanto, os valores desembolsados para o complexo automotivo, que inclui autopeças, ainda eram de 3,7% dos desembolsos totais entre 1956 e 1960.

Em 1957, registrou-se um volume de vendas de 30,9 mil veículos, que aumentou para 96,7 mil em 1959 e para 190 mil em 1962. Entre 1960 e 1966, porém, as vendas do setor automotivo se retraíram, acompanhando a política de restrição monetária e redução do crédito. Os caminhões foram mais afetados, uma vez que são mais sensíveis a flutuações econômicas do que os carros de passeio.

Em 1967, durante o governo de Costa e Silva, teve início o período que a literatura denomina de milagre econômico, em decorrência das elevadas taxas de crescimento observadas, obtidas em grande parte por meio de financiamento externo. O setor automotivo cresceu a uma taxa anual média de 20% no período. Em meio a uma expansão acelerada de demanda, propiciada em parte pelas facilidades de crédito oferecidas, a Ford lançou o Galaxy 500 e adquiriu a Willys-Overland. A Volkswagen, por sua vez, incorporou a Vemag.

Juntamente com o movimento de consolidação observado, a frota de veículos de passeio elevou-se bastante entre 1967 e 1973, em comparação com a de caminhões e ônibus, crescendo 13% ao ano contra 5%. Além disso, o setor automotivo deixou de ser prioridade da política industrial, o que pôde ser observado no primeiro e no segundo Plano Nacional de Desenvolvimento (PND). O setor foi beneficiado pelas políticas gerais da indústria, que contemplaram diversos incentivos fiscais e de exportação, mas não foi objeto de política específica.

Entre 1972 e 1974, a produção automobilística aumentou em quase 50%, ultrapassando a barreira dos 500 mil veículos produzidos – vendidos quase em sua totalidade no mercado interno. A partir de então, com a crise mundial originada pela súbita elevação dos preços do petróleo e a restrição de crédito, o setor passou a apresentar redução das vendas e aumento da capacidade ociosa. Sem necessidade de investimentos em expansão, o BNDE buscou, então, melhorar as condições de comercialização das autopeças no exterior, elevar a qualidade e a produtividade das empresas, incentivar a pesquisa, bem como fortalecer suas estruturas de capital, inclusive capital de giro [Santos e Burity (2002)]. Em 1975, a Fiat inaugurou uma fábrica de veículos em Betim (MG) e lançou o seu primeiro modelo no Brasil, o Fiat 147. À época, as empresas multinacionais já dominavam o mercado brasileiro. A crise mundial do petróleo, um fato marcante da década, propiciou a criação do Programa Nacional do Álcool (Proálcool), em 1975, trazendo para o país a visão de incentivar combustíveis alternativos, apoiada pelo BNDE, que financiou ativamente a produção de etanol.

A atuação do BNDE durante o período foi significativa, com destaque para o segmento de autopeças, veículos leves e pesados. Entre 1973 e 1976, mais de 25 projetos foram aprovados, financiando, entre outras, Arteb, Braseixos, Cofap, Máquinas Varga, Nakata e Tupy. A política de apoio contemplava o incentivo à comercialização de autopeças externamente, o fortalecimento das empresas de capital nacional e o incentivo a pesquisas.

No que se refere a veículos pesados, o BNDE financiava fabricantes de implementos e de carrocerias de ônibus, predominantemente empresas de capital nacional. O Banco via como necessária a desverticalização e a formação de empresas

de grande porte, uma vez que a produção de chassis estava concentrada em uma empresa estrangeira, a Mercedes. Foram apoiadas empresas como Ciferal, Iderol, Marcofrigo, Randon e Recrusul. O BNDE também incentivou a produção de ônibus, estimulando, principalmente, a capacitação tecnológica das empresas.

Os principais instrumentos do BNDE que beneficiavam o setor automotivo eram a FINAME,⁵ criada em 1966, que já era um importante canal de apoio à comercialização de caminhões e ônibus pesados, e o Funtec, voltado ao desenvolvimento tecnológico. O Banco também atuava fortemente na formulação de políticas de apoio ao transporte coletivo e de carga. Uma medida importante nesse aspecto foi a ampliação, em 1976, do financiamento à comercialização de chassis de ônibus urbanos, adicionalmente ao apoio já concedido a chassis mais pesados.

Muitos avanços foram realizados no setor automotivo entre o ano de criação do BNDE e o fim da década de 1970. Todavia, pode-se observar um *lag* na política industrial específica voltada ao setor. As medidas não estavam inseridas em um planejamento estratégico de longo prazo e, apesar de relevantes, não tiveram continuidade e eram sensíveis às alterações de governo. Talvez por isso não se tenham desenvolvido grandes fabricantes de veículos de capital nacional. A despeito disso, o papel do BNDE foi fundamental em um contexto de escassez de financiamentos de longo prazo por parte do setor privado.

Em 1978, a indústria automobilística superou, pela primeira vez, a marca de um milhão de veículos produzidos e, em 1979, a de um milhão de veículos vendidos. No segmento de autopeças, observava-se que, das vinte maiores empresas do setor, somente seis estavam sob o controle do capital nacional e menos de 10% das empresas filiadas ao Sindipeças⁶ respondiam por 75% do faturamento.

A década de 1980 foi marcada por estagnação econômica, crise da dívida externa e inflação alta e crescente. Em 1981, o país sofreu a primeira queda no PIB desde 1942, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Agravadas por restrições de crédito e alto desemprego, as vendas de veículos sofreram queda

⁵ Agência Especial de Financiamento Industrial, subsidiária integral do BNDES.

⁶ Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automotores.

abrupta. Foram comercializados apenas 580,7 mil veículos, o que corresponde a 57,2% do recorde de vendas estabelecido em 1979. Nos anos seguintes, o mercado absorveu entre 600 mil e 700 mil unidades, à exceção de 1986, ano de lançamento do Plano Cruzado, em que as vendas ultrapassaram 866,7 mil unidades, segundo a Anfavea. Somente em 1993, o mercado brasileiro alcançaria novamente a marca de um milhão de veículos comercializados.

A criação da Autolatina, em julho de 1987, foi um acontecimento marcante da década de 1980 e consistiu em uma *joint venture* entre a Volkswagen, que detinha 51% das ações da nova empresa, e a Ford, que possuía o restante das ações. Em um cenário de mercado local e externo deprimidos, as empresas decidiram unir projetos, sistemas, compras, motores, peças etc., a fim de reduzir os custos de produção, compartilhar tecnologias e ampliar escalas. Mantendo as marcas e as concessionárias próprias, foram desenvolvidos diversos produtos “gêmeos”, como o Volkswagen Apollo e o Ford Verona e o Volkswagen Santana e o Ford Versailles. A Autolatina enfrentou problemas por causa da concorrência das empresas em nível mundial, que dificultava o intercâmbio de conhecimento, da falta de desenvolvimento da rede de concessionárias e de uma marca única, além da instabilidade econômica decorrente dos sucessivos planos para controlar a inflação. A Autolatina encerrou suas atividades em 1994.

De acordo com a Anfavea, os investimentos no segmento de veículos no período de 1980 a 1989 somaram apenas US\$ 5,1 bilhões e, segundo o Sindipeças, os investimentos em autopeças totalizaram US\$ 4 bilhões. O baixo investimento realizado no período contribuiu decisivamente para a defasagem tecnológica que a indústria automotiva mostrava no início da década de 1990. O diagnóstico do setor apontava uma série de problemas, com destaque para a reduzida automação e eficiência, a falta de competitividade internacional pela fabricação de modelos defasados tecnologicamente e os altos custos de produção.

Com a progressiva abertura comercial ocorrida a partir de 1990, gerou-se grande pressão por eficiência e redução dos custos. Diversas medidas governamentais foram editadas na década de 1990. O complexo automotivo voltou a ser alvo de medidas específicas de política industrial, cruciais para as mudanças que

seriam observadas. Foram firmados acordos automotivos em 1992 e 1993, com a participação de membros de entidades representativas dos trabalhadores, do setor de autopeças, revendedores de veículos, montadoras e governo. Entre os pontos acordados, destacam-se:

1. redução nos preços dos veículos em 22% por intermédio da redução das alíquotas do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) e do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e das margens das montadoras, fornecedores de autopeças e concessionários;
2. compromisso com a manutenção do nível de emprego até junho de 1992 (posteriormente prorrogado até julho de 1993);
3. implementação de um programa de financiamento para aquisição de automóveis, caminhões, ônibus e tratores;
4. estabelecimento de metas de produção de 1,2 milhão de veículos em 2003, 1,35 milhão em 1994, 1,5 milhão em 1995 e dois milhões em 2000;
5. realização de investimentos para ampliação da capacidade produtiva e modernização do setor na ordem de US\$ 20 bilhões até o ano 2000; e
6. ampliação das parcelas financiadas pela FINAME para caminhões, tratores e ônibus de 40% para até 60% [Anderson (1999)].

Cabe destacar, ainda, a busca pela modernização de gestão, organização e logística, que se estendeu inclusive aos fornecedores das montadoras. Observou-se também um esforço de desverticalização das montadoras.

Em 1993, a indústria automobilística ultrapassou o recorde de vendas de 1979, com 1,13 milhão de unidades vendidas. As vendas cresceram ano após ano até 1997, quando mais de 1,9 milhão de unidades foram comercializadas.

Em junho de 1995, foi instituído o Regime Automotivo Brasileiro,⁷ por meio da Medida Provisória 1.024/95. Com o propósito de modernizar o parque industrial, acelerar o investimento e ampliar a competitividade externa do setor, consolidando-o no Mercosul, abrangeu incentivos fiscais para as empresas que decidissem se instalar no Brasil e incentivos diferenciados para aquelas que optassem por implan-

⁷ O Regime Automotivo Brasileiro foi reeditado várias vezes e convertido em lei em março de 1997 (Lei 9.449/97).

tar fábricas nas regiões menos desenvolvidas. O imposto de importação sobre veículos foi reduzido em até 50% para montadoras instaladas ou que tinham planos de produção firmados no país. No caso de máquinas, equipamentos e ferramental, entre outros itens, a redução foi de 90%. Também houve redução de IPI incidente na aquisição de matéria-prima, partes, peças, componentes, conjuntos, subconjuntos e pneumáticos.

O Regime Automotivo ajudou a mitigar as incertezas existentes quanto ao futuro do setor e estimulou o anúncio de uma série de investimentos em novas fábricas no Brasil. Segundo Santos e Burity (2002), no período de 1996 a 1999⁸ foram apoiados projetos de cerca de US\$ 18 bilhões no âmbito do regime. Entre 1995 e 2002, os principais investimentos foram as novas fábricas de veículos da Honda em Sumaré (SP), da General Motors em Gravataí (RS) e da Renault em São José dos Pinhais (PR). Contando com a participação do BNDES,⁹ destacam-se as novas plantas da Volkswagen Caminhões e Ônibus (atualmente MAN Latin América) em Resende (RJ), da Toyota em Indaiatuba (SP), da DaimlerChrysler, atual Mercedes, em Juiz de Fora (MG), da Volkswagen-Audi em São José dos Pinhais (PR), da Ford em Camaçari (BA), da Peugeot Citroën em Porto Real (RJ) e da Iveco em Sete Lagoas (MG). Além das unidades produtoras de veículos, destaca-se o surgimento de vários novos fornecedores, muitos inseridos em condomínios ou consórcios industriais.

Vale destacar que os investimentos do período levaram à significativa desconcentração industrial. No início da década de 1990, os estados de São Paulo e Minas Gerais eram responsáveis por quase toda a produção de veículos.

A partir de 1995, o BNDES passou a conceder apoio financeiro a empresas multinacionais, eliminando a distinção entre empresas de capital nacional e de controle de capital estrangeiro. Desde então, um dos setores que mais aumentaram sua participação nos financiamentos do Banco foi o automobilístico, dominado por montadoras multinacionais [Prates, Cintra e Freitas (2000)].

⁸ O Regime Automotivo vigorou até 31 de dezembro de 1999.

⁹ Com a integração das preocupações sociais à política de desenvolvimento, o BNDE passou, em 1982, a se chamar BNDES.

Os investimentos realizados entre 1991 e 2001 foram de US\$ 17,5 bilhões por parte das montadoras e de US\$ 11,9 bilhões por parte das autopeças, segundo a Anfavea e o Sindipeças, respectivamente. No mesmo período, segundo Santos e Burity (2002), os desembolsos do BNDES foram de US\$ 2,1 bilhões para as montadoras e de US\$ 1,5 bilhão para as autopeças. Entre os anos de 1997 e 2001, nos quais os investimentos se concentraram, o Banco aprovou 11 projetos de montadoras de veículos e cinco de fabricantes de motores (item importante por causa do considerável efeito sobre o restante da cadeia produtiva). Além disso, cerca de trinta empresas foram apoiadas, das quais oito eram novas no país e vinte estavam operando com o BNDES pela primeira vez.

No tocante à FINAME, destaca-se a inclusão de caminhões e ônibus médios e leves nos itens financiáveis. No caso dos ônibus, o apoio também foi estendido aos micros. A fim de melhorar o transporte público, a FINAME conferiu condições mais favoráveis para ônibus [Santos e Burity (2002)].

O Brasil vivenciou, portanto, uma mudança quantitativa e qualitativa muito relevante no complexo automotivo desde a criação do BNDES. Observaram-se nítida evolução tecnológica, aumento na concorrência com a chegada de novos *players*, significativo salto na produtividade e expressivo crescimento da capacidade produtiva e do mercado interno. O parque industrial modernizou-se e diversificou-se, com considerável fortalecimento das empresas conhecidas como sistemistas.¹⁰ Contudo, a análise do período evidencia a deficiência na coordenação e na continuidade das políticas industriais adotadas para o setor automotivo desde a década de 1950, com um *lag* marcante principalmente nas décadas de 1960, 1970 e 1980. O *timing* na formulação de políticas públicas pode ser crucial para o desenvolvimento de um setor, uma vez que existem janelas de oportunidades que se fecham com o tempo.

¹⁰ Empresas que fornecem sistemas ou conjuntos diretamente para as montadoras.

3. A NOVA FASE DA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA BRASILEIRA: 2002 A 2011

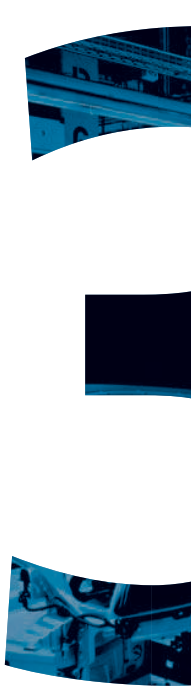
CONTEXTO: 2002 A 2011

O setor automotivo nacional apresentou retração na produção e nas vendas no fim da década de 1990, em um contexto de crises internacionais e de elevação das taxas de juros e inflação no Brasil. As vendas de veículos ficaram estagnadas e, a partir de então, os principais investimentos observados no setor foram direcionados, primordialmente, à modernização das fábricas ou a lançamentos de novos veículos, uma vez que o nível de capacidade ociosa permanecia elevado.

Nesse contexto, no início dos anos 2000, era um desafio para a indústria manter sua capacidade ocupada para reduzir os custos fixos e os prejuízos. O conceito e a produção efetiva de veículos populares foram importantes para mitigar os efeitos negativos que o setor automobilístico enfrentava. Também foi observado o aumento das exportações, que impulsionou a recuperação da indústria até 2003 [Goldenshtein e Casotti (2008)].

A partir de 2003, a demanda voltou a se aquecer, impulsionada pela relativa estabilização da economia e pela redução progressiva das taxas de juros. Entre 2004 e 2007, as vendas do setor automotivo cresceram a taxas próximas a 15% ao ano, o que evidencia um período de *boom* no setor. Esses resultados sustentam a visão de que o Brasil se consolidou como um dos principais mercados do mundo na indústria automobilística, tanto do lado da demanda quando da oferta, na primeira metade da última década. De fato, o mercado interno foi o principal fator de crescimento da indústria automotiva do país na última década, o que faz o Brasil ser comparado a outros mercados com alto potencial de crescimento, como China, Índia e Rússia.

Em 2003, as exportações brasileiras de veículos elevaram-se em quase 48%, o que reflete o efeito do real desvalorizado em relação ao dólar. A partir de 2005, houve reversão na tendência. A apreciação cambial e o dinamismo do mercado interno podem explicar, em parte, a queda observada nas exportações de veículos, conforme analisado adiante.



A crise financeira mundial deflagrada no último trimestre de 2008 impactou significativamente o setor automotivo. As vendas declinaram 23,7% em relação ao terceiro trimestre. Todavia, os bons resultados dos trimestres anteriores possibilitaram novo recorde de produção e vendas no país em 2008. A atuação anticíclica do governo brasileiro, reduzindo o IPI incidente sobre os veículos e ampliando o crédito aos bancos das montadoras, surtiu efeito rapidamente. A partir de março de 2009, a produção e as vendas retomaram os níveis do período pré-crise. A atuação do BNDES, por meio do Programa de Sustentação do Investimento (PSI), também foi importante. Ao reduzir o custo de máquinas e equipamentos, o PSI ajudou montadoras e empresas de autopeças a realizar diversos investimentos planejados, além de contribuir com o dinamismo do mercado de veículos pesados ao financiá-los a taxas menores.

Apesar da atuação do BNDES, os investimentos do setor automotivo sofreram queda em 2009, principalmente no segmento de autopeças. Segundo o Sindipeças, os investimentos reduziram-se 70% em relação a 2008, de US\$ 2,1 bilhões para apenas US\$ 631 milhões. Analisando o período, observa-se que o segmento de veículos ampliou o volume de inversões continuamente (exceto 2003 e 2009) e que o segmento de autopeças, embora tenha ampliado os valores absolutos investidos nos últimos anos, não conseguiu acompanhar os investimentos das montadoras no período de 2007 a 2011 (ver Gráfico 1). No período de 2002 a 2011, foram investidos US\$ 33,7 bilhões, dos quais US\$ 20,7 bilhões pelo segmento de veículos e US\$ 13 bilhões pelas autopeças.

Nos anos de 2010 e 2011, a despeito da conjuntura internacional adversa marcada pela crise europeia, a economia brasileira cresceu 7,5% e 2,7%, respectivamente. O setor automotivo acompanhou o bom momento da economia e, em 2010, os licenciamentos superaram pela primeira vez a marca de 3,5 milhões de unidades. Em 2011, a produção cresceu 0,7% e as vendas, 3,4%, em relação a 2010.

O padrão de crescimento da produção e das vendas observado na primeira metade da década analisada é coerente com a mudança de estratégia das principais montadoras mundiais, que passaram a priorizar os mercados emergentes em detrimento dos mercados do hemisfério norte, considerados maduros pela indústria.

GRÁFICO 1 VEÍCULOS E AUTOPEÇAS – INVESTIMENTOS

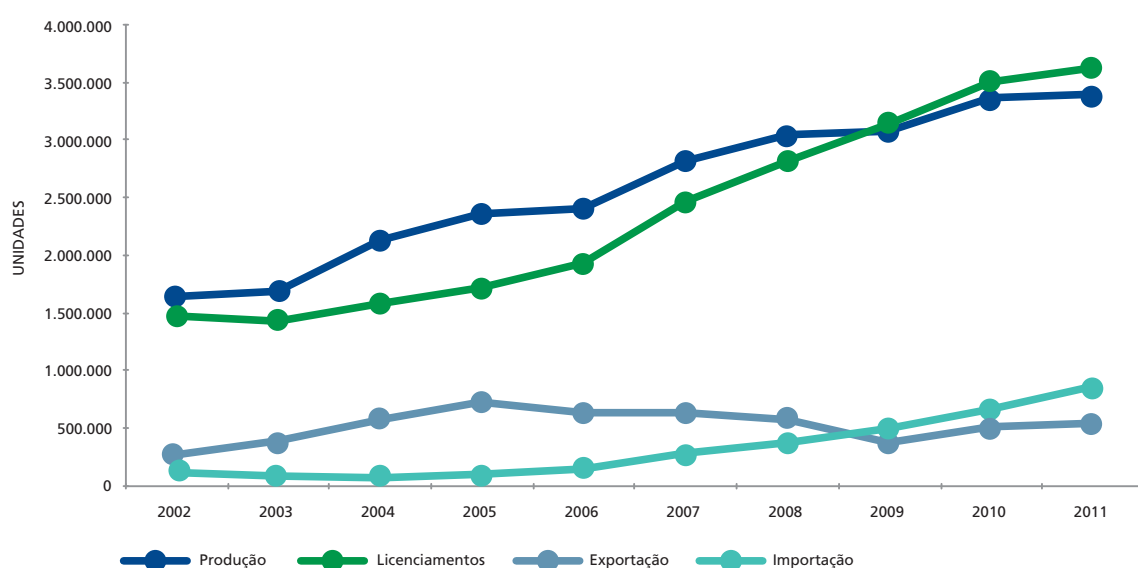
Fontes: Anfavea e Sindipeças.

* Investimentos em veículos – estimativa.

No tocante ao setor externo, observa-se crescimento acentuado das importações de veículos a partir de 2004. As vendas de importados aumentaram 1.290% entre 2004 e 2011. Em 2004, foram importados 61.722 veículos e, em 2011, 858.027 veículos, o que representou 23,6% das vendas totais. A maior parte das importações originou-se da Argentina, da Coreia do Sul e do México. Nos últimos anos, todavia, a participação chinesa cresceu consideravelmente, suscitando preocupação do governo e das montadoras instaladas no Brasil. Concomitantemente, as exportações de veículos descreveram trajetória descendente a partir de 2005, conforme já mencionado, recuperando-se parcialmente apenas em 2010 e 2011 (ver Gráfico 2). Nesse contexto, verifica-se a expressiva deterioração do saldo comercial no setor de veículos, com surgimento de déficits a partir de 2008. Para tal cenário, contribuíram a infraestrutura deficiente, que aumenta os custos logísticos da exportação, o dinamismo do mercado doméstico e o câmbio apreciado. Pelo lado das importações, cabe ressaltar que a estagnação dos mercados dos países desenvolvidos propiciou a vinda de parte do excedente de veículos não comercializados para o Brasil. Pelo

lado das exportações, acrescenta-se o fato de que os mercados dos países emergentes, principal destino das exportações brasileiras de veículos, estão bem mais disputados, tanto pelo mencionado excedente de veículos advindos dos mercados maduros quanto pelo ingresso de modelos orientais a preços competitivos.

GRÁFICO 2 VEÍCULOS – EVOLUÇÃO DOS PRINCIPAIS INDICADORES



Fonte: Anfavea (2011).

A NOVA AGENDA DO SETOR AUTOMOTIVO E A ADEQUAÇÃO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS

A abertura comercial observada no país na década de 1990 alterou significativamente a situação da indústria automotiva. A intensificação do comércio internacional proporcionou maior contato com a tecnologia externa, o que pôde ser mais bem percebido no início da década de 2000. Os veículos fabricados no Brasil reduziram consideravelmente sua defasagem tecnológica em relação aos carros produzidos na Europa e nos Estados Unidos. Ademais, a entrada de novos concorrentes estimulou o aumento da eficiência produtiva e a atualização dos modelos.

Na década analisada nesta seção, que vai de 2002 a 2011, observam-se novos contornos na conjuntura do setor automotivo. Novos conceitos passaram a ser consi-

derados estratégicos e essenciais para a indústria, como o desenvolvimento tecnológico contínuo, investimentos em engenharia automotiva e a adequação dos veículos a requisitos ambientais e de segurança. O desenvolvimento dos veículos passou a ser global, envolvendo engenharia compartilhada entre filiais de diversos países e a matriz. A busca por novas tecnologias passou a ser muito relevante, e a inovação tornou-se prioridade para o desenvolvimento das empresas. A fabricação de veículos híbridos e elétricos, ainda que incipiente, já é realidade em diversos mercados, o que iniciou uma corrida tecnológica entre os principais *players* do setor.

Para que o setor automotivo do país se adeque à nova agenda da indústria, as políticas públicas devem ser redirecionadas. A política industrial automotiva está sendo reformulada atualmente, com o Novo Regime Automotivo, que começou a ser delineado pelo governo em 2011. De fato, é necessário que exista uma política industrial específica e continuada para o setor, que esteja inserida em um planejamento industrial estratégico de longo prazo. Possíveis falhas na antecipação dos movimentos de mercado por parte dos formuladores de políticas públicas podem ter levado à sua inadequação, o que explicaria, em parte, os *lags* de políticas específicas destinadas ao setor.

A ação do BNDES é determinante para o desenvolvimento do setor automotivo no país, associada à reformulação das políticas do governo voltadas ao segmento. A definição da inovação, incluindo investimentos em engenharia, como tema prioritário na agenda do BNDES ocorreu na última década e marca uma nova era nas políticas do Banco.

A próxima subseção detalha a atuação do BNDES entre 2002 e 2011, com foco na atuação dinâmica das políticas adotadas, e analisa sua relevância.

A ATUAÇÃO DO BNDES

Análise dos desembolsos

Na última década, foram desenvolvidos novos canais de financiamento que estimularam a indústria automotiva, de forma direta e/ou indireta. A participação do BNDES no setor elevou-se consideravelmente nos últimos dez anos em termos absolutos, como evidencia a Tabela 1, que mostra os desembolsos do BNDES para financiar as montadoras e empresas de autopeças.

TABELA 1 DESEMBOLSOS DO BNDES PARA O SETOR AUTOMOTIVO*

| Ano | Desembolsos a preços de 2011** (R\$ milhões) | % do desembolso do BNDES |
|------|----------------------------------------------|--------------------------|
| 2002 | 2.880 | 3,90 |
| 2003 | 4.267 | 7,92 |
| 2004 | 3.784 | 6,47 |
| 2005 | 6.543 | 10,04 |
| 2006 | 7.070 | 10,11 |
| 2007 | 3.976 | 4,72 |
| 2008 | 5.368 | 5,07 |
| 2009 | 6.786 | 4,34 |
| 2010 | 6.284 | 3,44 |
| 2011 | 4.659 | 3,35 |

Fonte: BNDES.

* Os desembolsos referem-se à Classificação Nacional de Atividade Econômica (CNAE) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Seção C, Divisão 29, Grupos 29.1, 29.2, 29.3, 29.4 e 29.5. Essa divisão compreende a fabricação de veículos automotores para transporte de pessoas e mercadorias e a fabricação de cabines, carrocerias, reboques e semirreboques para veículos automotores. Essa divisão compreende também a fabricação de peças e acessórios, de material elétrico e eletrônico, de bancos e estofados para os veículos automotores produzidos. Não compreende a manutenção e a reparação de veículos automotores (reproduzido do site do IBGE e modificado pelos autores).

** Todos os valores desta subseção estão a preços de 2011 e foram corrigidos pelo IGP-DI.

Os desembolsos do BNDES para financiar o setor automotivo – montadoras e autopeças – somaram R\$ 51,6 bilhões no período de 2002 a 2011, representando, em média, quase 6% do total. Observa-se que a partir de 2005 houve significativa elevação dos desembolsos para o setor, o que coincidiu com o período de relativa estabilização da economia e aquecimento da demanda interna. De fato, os financiamentos às montadoras na primeira metade da década analisada contemplaram basicamente a modernização e o lançamento de novos veículos, uma vez que ainda existia capacidade ociosa na indústria.

Embora os desembolsos ao setor automotivo tenham crescido em termos absolutos na segunda metade da década analisada, observa-se uma queda paulatina em relação ao total de desembolsos do BNDES. O que pode explicar, parcialmente, essa redução é o novo ciclo de investimentos observado no setor a partir de 2008, quando a capacidade instalada mostrava os primeiros indícios de esgotamento. Investimentos em ampliação da capacidade tardam um pouco a serem maturados e, dessa forma, existe uma demora a se refletirem nos desembolsos do BNDES. Ademais, a crise

financeira mundial iniciada nos Estados Unidos no fim de 2007 – e sentida no Brasil em meados de 2008 – teve impactos nas expectativas dos investidores, o que adiou planos de investimentos já fechados das montadoras e empresas de autopeças. Outro fator que influenciou na redução da proporção dos desembolsos ao setor automotivo foi o aumento dos desembolsos totais do BNDES, sensivelmente ampliados na última década. Entre 2002 e 2010, os desembolsos mais do que quadruplicaram. Se o ano de 2011 for considerado, porém, o aumento observado foi de 3,6 vezes.

O apoio do BNDES ao complexo automotivo também contempla diversos canais que não estão incluídos nos dados de desembolso da Tabela 1, como a comercialização de caminhões para empresas de outros setores por intermédio do produto BNDES Finame. Quando uma empresa do setor de bebidas adquire um caminhão, por exemplo, essa ação é contabilizada como desembolso ao segmento de bebidas, e não ao setor automotivo. Tal apoio à comercialização é, todavia, fundamental para o setor automotivo, já que as vendas de veículos pesados no Brasil dependem, em sua maioria, de operações de crédito.

Para o setor de caminhões e ônibus, o credenciamento dos produtos na Finame é decisivo para a competitividade dos produtos. A possibilidade de financiamento à compra de produtos de alto valor agregado com taxas de juros competitivas e longo prazo de amortização é de fundamental importância para o setor. As receitas originadas de vendas via Finame são as mais relevantes para os veículos pesados.

Com isso, é induzido o desenvolvimento de fornecedores nacionais para o *co-design* e a fabricação de componentes, gerando um efeito em toda a cadeia produtiva. Esse fenômeno ocorre em diversos outros setores.

Pode-se afirmar que o produto BNDES Finame é um dos mais eficazes e duradouros instrumentos de política industrial do país.

Principais canais de financiamento do BNDES ao setor automotivo

Inovação

A década de 2002 a 2011 foi de mudanças para o BNDES, que incorporou às suas Políticas Operacionais o incentivo à inovação como prioridade. Entende-se como inovação, no presente artigo, não só mudanças significativas ou disruptivas, que incluem

risco tecnológico, mas também as alterações incrementais nos produtos ou nos processos, como aprimoramentos na mecânica, no *design* e na *performance* do veículo. Essa visão se justifica pelo fato de que, dependendo do segmento e do estágio de desenvolvimento considerado, as mudanças incrementais nos produtos e nos processos são mais relevantes do que o desenvolvimento de um novo produto, por exemplo.

No caso do setor automobilístico, a tecnologia utilizada na produção dos veículos não será alterada de forma significativa em curto prazo, a não ser que haja uma mudança súbita na rota tecnológica. Um exemplo seria o desenvolvimento de baterias eficientes capazes de tornar realidade a produção e a comercialização em grande escala de veículos elétricos. Contudo, em curto prazo, o que faz as montadoras se tornarem competitivas é o desenvolvimento na engenharia incremental de produtos e processos.

A seguir, são detalhados os principais canais de financiamento à inovação do BNDES.

Em 2006, o BNDES criou duas linhas: Inovação PD&I e Inovação Produção. Logo depois, em 2007, o texto das Políticas Operacionais foi modificado, apresentando a redação a seguir:

Alguns avanços em direção à inovação já vem inegavelmente sendo feitos no âmbito do BNDES (como, por exemplo, mediante o Profarma). Daqui por diante, contudo, o apoio à Inovação, além de não ficar restrito a segmentos tecnologicamente sofisticados da indústria, passa a constar entre as prioridades máximas do BNDES.

Em consonância com a nova definição estratégica do Banco, foi criado o Programa de Apoio à Engenharia Automotiva, em 2007. O programa objetivava, inicialmente, o fortalecimento das áreas de engenharia das empresas ligadas ao complexo automotivo, ao estimular o aprimoramento das competências e do conhecimento técnico no país. De fato, o programa foi bem-sucedido, com desembolsos de R\$ 374,5 milhões durante sua vigência, até 2009.

Em 2008, as linhas originais de inovação foram substituídas pelas linhas Inovação Tecnológica e Capital Inovador. A primeira objetivava, sinteticamente, apoiar projetos

de pesquisa e desenvolvimento ou inovação de produtos e processos novos ou significativamente aprimorados que envolvessem risco tecnológico. A Linha Capital Inovador, por sua vez, tinha o objetivo de apoiar esforços inovativos – infraestrutura física e ativos tangíveis e intangíveis –, inclusive apoio a incubadoras e a parques tecnológicos.

Em 2009, o Programa de Apoio à Engenharia Automotiva foi ampliado para outros setores e passou, então, a se chamar BNDES Proengenharia. Além do automotivo, passaram a ser financiados os setores de bens de capital, defesa, aeronáutico, aeroespacial, nuclear e a cadeia de fornecedores das indústrias de petróleo e gás e naval. Considerando apenas o BNDES Proengenharia, os desembolsos realizados para o setor automotivo até abril de 2012 somavam, aproximadamente, R\$ 933,3 milhões. A soma dos desembolsos do Programa de Apoio à Engenharia Automotiva e do BNDES Proengenharia, considerando só o setor automotivo no caso do segundo, foi de R\$ 1,3 bilhão entre 2007 e 2012.

De fato, a criação do BNDES Proengenharia foi muito relevante, por se tratar de uma medida direcionada e específica de incentivo ao setor automotivo e por financiar o capital intangível das empresas. O programa, portanto, pode ser considerado um marco na atuação do Banco no incentivo ao setor. A partir da segunda metade da década analisada, o BNDES Proengenharia financiou diversas atividades relacionadas à concepção e à reestilização de veículos, o desenvolvimento de novos motores para veículos pesados adequados às exigências da legislação ambiental, bem como a implantação, a ampliação e a modernização de centros de engenharia nas empresas produtoras de veículos e autopeças. O programa oferece relevante vantagem competitiva para os fabricantes instalados no país, pois fortalece as subsidiárias nacionais das montadoras e dos sistemistas nas disputas *intercompany* para a concepção e a realização física de projetos.

A localização de projetos no país é fundamental para o desenvolvimento do setor, por permitir atualização tecnológica dos produtos, geração de receitas de *royalties* e exportação, desenvolvimento de fornecedores, aumento de compra de componentes nacionais etc.

Também em 2009, foi recriada a Linha Inovação Produção, com o objetivo de financiar investimentos de implantação, expansão e modernização da capacidade

necessárias à absorção dos resultados do processo de pesquisa e desenvolvimento ou inovação. A linha também podia financiar pesquisa e desenvolvimento ou inovação que apresentassem oportunidade comprovada de mercado, incluindo o desenvolvimento de inovações incrementais de produtos ou processos. Desde então, as linhas de inovação foram alteradas diversas vezes, com várias mudanças de taxas e, em menor parte, no conteúdo.

O setor automotivo auferiu consideráveis benefícios com a criação dos canais de financiamento mencionados. Todavia, em decorrência do estágio atual de desenvolvimento do setor automotivo, o financiamento a projetos por meio de canais que contemplam inovações incrementais nos produtos e processos é mais usual do que por meio das linhas de inovação destinadas a alterações significativas com elevado risco tecnológico. Isso ocorre, justamente, pelo contexto atual da indústria automotiva, em que inovações incrementais na engenharia dos produtos e processos são mais frequentes do que inovações disruptivas. Em médio e longo prazos, o apoio a novos modelos de tração híbrida e elétrica, ao desenvolvimento de baterias, a sistemas de automatização integrados e ao uso de combustíveis alternativos deve se tornar imprescindível à indústria. Dessa forma, deve-se observar um movimento em que as inovações que envolvem risco tecnológico e alterações significativas em produtos e processos se tornem mais usuais nos financiamentos do BNDES,¹¹ o que pode ser considerado positivo. Na verdade, é positivo não porque a inovação com risco tecnológico e disruptiva seja necessariamente mais nobre, na opinião dos autores, mas porque esse movimento será requerido pelas novas rotas tecnológicas a serem desenvolvidas no setor nos próximos anos. Uma discussão mais profunda sobre as possíveis rotas tecnológicas será realizada na próxima seção.

Recentemente, em 2012, foi aprovada a unificação das linhas de inovação do BNDES, o que vai ao encontro da ideia de que as inovações incrementais podem ser tão ou mais relevantes, dependendo do segmento de atuação e do seu estágio de desenvolvimento.

¹¹ Entre os projetos apoiados pelo BNDES que não incluem apenas inovações incrementais está o desenvolvimento de sistemas de tração elétrica para veículos híbridos e elétricos e de um sistema de propulsão híbrido *flex*.

Programa de Sustentação do Investimento (PSI)

O PSI foi criado em 2009, em um contexto de crise financeira internacional e retração do crédito. O programa foi extremamente importante para a manutenção do crescimento da indústria automotiva, pois permitiu a realização de investimentos planejados pelas montadoras e fabricantes de autopeças, ao baratear os custos de financiamento de bens de capital. Além disso, o PSI ajudou a manter o dinamismo do segmento de veículos pesados, que obtiveram condições financeiras melhoradas para a venda de seus produtos.

Posteriormente, o PSI incorporou incentivos para a aquisição de ônibus com tração híbrida e elétrica, financiando-os a uma taxa de 5% ao ano, prazos de amortização alongados e taxas de participação elevadas do BNDES no investimento.

BNDES Finem – capacidade produtiva

O produto BNDES Finem – Capacidade Produtiva foi um dos principais canais de financiamento do Banco historicamente, financiando a implantação, a ampliação, a recuperação e a modernização de ativos fixos em diversos setores da economia. O Finem será um dos principais instrumentos de apoio do BNDES ao amplo pacote de investimentos planejado pelas montadoras e autopeças para os próximos anos. No período de 2002 a 2011, os desembolsos do BNDES no âmbito do BNDES Finem para as montadoras e autopeças foram de cerca de R\$ 9,6 bilhões, o que mostra a sua relevância para o setor.

BNDES Exim

O crescimento das importações de veículos na última década tem sido um potencial problema para a competitividade das montadoras instaladas no país e, consequentemente, tem sido objeto de preocupação do governo. Desde 2008, o setor apresenta déficits na balança comercial. Para uma análise mais detalhada da conjuntura de comércio exterior do setor automotivo brasileiro, vide Barros e Pedro (2011).

Em 1995, foi criado o produto BNDES Exim, que estimula as exportações do setor automotivo e de outros setores. Até hoje, por meio da Linha Exim Pré-Embarque, o produto tem relevância para estimular a indústria automotiva, uma vez

que a fabricação de produtos destinados à exportação com alto valor agregado não dispõe de muitas linhas de financiamento no mercado, especialmente com custo e prazos favoráveis. A Linha Pós- Embarque, por sua vez, apoia a comercialização no exterior de diversos bens definidos nas Políticas Operacionais, inclusive automóveis, e serviços. De 2002 a 2011, os desembolsos relativos ao BNDES Exim que beneficiaram a indústria automotiva somaram cerca de US\$ 16,2 bilhões.

BNDES Procaminhoneiro

A atuação do BNDES no setor automotivo observada até a década de 1990 esteve apoiada consideravelmente no estímulo à comercialização de veículos pesados e implementos rodoviários, pois o Banco só passou a financiar as montadoras de veículos leves de forma significativa a partir de então. Apesar do aumento ao financiamento às montadoras nas décadas de 1990 e 2000, o apoio do BNDES à compra de veículos pesados continua marcante e evoluiu bastante nos últimos anos.

Em 2006, foi criado o Programa BNDES de Financiamento a Caminhoneiros – BNDES Procaminhoneiro. Além do caminhoneiro autônomo, o programa financia empresários individuais e microempresas na aquisição de caminhões e afins¹² de origem nacional, novos e usados com até 15 anos de fabricação. As condições mais favoráveis do programa contribuem para acelerar a renovação da frota brasileira de caminhões, considerada bastante antiga e poluente. Os desembolsos direcionados ao programa foram de cerca de R\$ 9,8 bilhões desde a sua criação. Cabe destacar que o programa é um dos poucos instrumentos do Banco direcionados à pessoa física.

Produto BNDES Finame

Na última década, o apoio à comercialização de ônibus e caminhões por meio do produto BNDES Finame foi fundamental para o dinamismo do segmento no Brasil, tendo em vista que o sistema bancário nacional concentra sua atuação em operações de curto prazo e que a maioria das vendas é realizada a prazo. A Finame é o princi-

¹² Chassis, caminhões-trator, carretas, cavalos-mecânicos, reboques, semirreboques, incluídos os tipo *dolly*, tanques e afins, devidamente registrados no órgão de trânsito competente, e carrocerias para caminhões.

pal *funding* utilizado para aquisição de ônibus e caminhões no Brasil. No período de 2003 a 2011, os desembolsos do BNDES para a comercialização de ônibus, caminhões, implementos rodoviários e carrocerias foram de aproximadamente R\$ 137,8 bilhões.

Cartão BNDES

O produto Cartão BNDES, criado em 2003, é um canal de financiamento de até R\$ 1 milhão por cartão, por banco emissor,¹³ e é voltado exclusivamente para micro, pequenas e médias empresas. Pelo fato de o crédito ser aprovado previamente, o Cartão BNDES confere bastante agilidade às empresas de menor porte para aquisição dos produtos credenciados necessários ao negócio, além de oferecer condições facilitadas, como prestações mensais fixas, o que amplia a previsibilidade do fluxo de caixa das empresas. Especificamente em relação ao setor automotivo, o leque de produtos cadastrados é bastante amplo e contempla diversos tipos de autopeças, pneus e veículos, inclusive ônibus e caminhões. Os desembolsos do Cartão BNDES para aquisição de produtos do setor automotivo totalizaram cerca de R\$ 4,1 bilhões entre 2003 e 2011.

BNDES Revitaliza

O apoio às autopeças foi reforçado com a inclusão, em 2011, dos fabricantes do segmento no programa BNDES Revitaliza, criado originalmente em 2007. Concebido para apoiar empresas que atuam em setores adversamente afetados pela conjuntura econômica internacional, o programa poderá ser útil tanto para financiamento aos investimentos em modernização e ampliação de capacidade quanto para financiamento à produção destinada à exportação por empresas do segmento, considerado um elo frágil da cadeia automotiva.

Programa Fundo Clima

Criado pela Lei 12.114, de 9 de dezembro de 2009, e regulamentado pelo Decreto 7.343, de 26 de outubro de 2010, o Fundo Clima é um dos instrumentos da Política Nacional sobre Mudança do Clima e é vinculado ao Ministério do Meio Ambiente. O BNDES é

¹³ Cada empresa pode ter até cinco Cartões.

agente financeiro do Fundo Clima e, por meio do programa, vai aplicar a parcela de recursos reembolsáveis do fundo visando mitigar as mudanças climáticas.

Com a aprovação do programa pelo BNDES, em 2011, o apoio a tecnologias mais sustentáveis do ponto de vista ambiental foi reforçado. Por meio do subprograma Modais de Transporte Eficientes, o Programa Fundo Clima apoia não apenas a aquisição de ônibus híbridos e elétricos, mas também aqueles movidos a biocombustíveis cadastrados no BNDES, com destaque para o etanol. Além de financiar a aquisição, o programa financia também a instalação de capacidade produtiva para a fabricação de ônibus híbridos e elétricos.

4. O FUTURO DO SETOR AUTOMOTIVO BRASILEIRO

PERSPECTIVAS

As perspectivas para o setor automotivo no Brasil são bastante positivas. O crescimento da economia observado nos últimos anos, o mercado doméstico em expansão, a ampliação da classe média e o aumento real do salário mínimo, associados à estagnação dos mercados maduros, tornam o Brasil um dos países centrais na estratégia das principais montadoras mundiais.¹⁴ Com as oportunidades reduzidas na Europa, nos Estados Unidos e no Japão, outros países em desenvolvimento, como a China, a Índia, a Rússia e o México, deverão experimentar anos de prosperidade no setor. Dessa maneira, vislumbra-se que a participação dos países em desenvolvimento na produção mundial de veículos deve seguir em ascensão. Tal tendência é observada desde a década de 1980, mas foi acentuada nas duas últimas décadas. Conforme pode ser observado na Tabela 2, a participação de Estados Unidos, Japão, Alemanha, França e Reino Unido, países tradicionais na indústria automobilística, na produção global caiu de 68%, em 1991, para 33,9%, em 2011. No mesmo período, a participação do Brasil mais do que dobrou, passando de 2% para 4,3%. A Chi-

¹⁴ Os autores estimam uma razão habitante por veículo de 6 para o Brasil, bem acima da razão observada nos países desenvolvidos (em torno de 1,5) e, também, maior do que a observada em países como México (3,6) e Argentina (4,5). Essa estatística evidencia o potencial do mercado automobilístico brasileiro para os próximos anos.



na foi o grande destaque individual, com a participação saltando de apenas 1,5% para 23% no período. Vale destacar que, no ano de 2009, a China passou a ocupar o posto de maior fabricante de veículos do mundo.

TABELA 2 PARTICIPAÇÃO DOS PAÍSES NA PRODUÇÃO MUNDIAL (%)

| | 1981 | 1991 | 2001 | 2011 |
|--------------------------------|------|------|------|------|
| JAPÃO | 30,1 | 28,0 | 17,4 | 10,5 |
| ALEMANHA, FRANÇA E REINO UNIDO | 22,4 | 21,4 | 19,5 | 12,6 |
| ESTADOS UNIDOS | 21,4 | 18,6 | 20,3 | 10,8 |
| BRASIL | 2,1 | 2,0 | 3,2 | 4,3 |
| CHINA | n.d. | 1,5 | 4,1 | 23,0 |
| OUTROS | 24,0 | 28,5 | 35,5 | 38,8 |

Fontes: Wards *apud* Ferreira (2010) e OICA.

A partir do cenário descrito, vultosos volumes de investimento estão previstos para o setor no Brasil nos próximos anos. Para o quadriênio compreendido entre 2012 e 2015, os investimentos planejados de montadoras associadas à Anfavea são de US\$ 22 bilhões, ou cerca de R\$ 41,8 bilhões.¹⁵ Além disso, as *newcomers* devem investir US\$ 3,5 bilhões,¹⁶ cerca de R\$ 6,6 bilhões. Essas inversões consolidam a posição do Brasil como um dos maiores produtores de veículos do mundo (sétimo maior produtor mundial em 2011, segundo dados da *Organisation Internationale des Constructeurs d'Automobiles* (OICA), e quinto maior mercado) e o maior produtor da América Latina. Para o segmento de autopeças, o investimento previsto é de US\$ 10 bilhões (Sindipeças), aproximadamente R\$ 19,0 bilhões.

A atual capacidade instalada da indústria automobilística é de 4,3 milhões de veículos por ano.¹⁷ Caso os investimentos anunciados sejam, de fato, concretizados, podem acrescentar uma capacidade de cerca de 2,3 milhões de veículos anuais até 2015. Além de aumento de capacidade, as inversões compreenderão, ainda, o desenvolvimento de novos produtos, a reestilização de modelos, a modernização de plantas etc. Os principais investimentos previstos são descritos no *box*.

¹⁵ Supondo câmbio médio de R\$/US\$ 1,90 no período.

¹⁶ Fonte: Automotive Business (2012).

¹⁷ Fonte: Anfavea.

INVESTIMENTOS DO SETOR AUTOMOTIVO NO BRASIL: PERSPECTIVAS

A Fiat deve se instalar em Goiana (PE). Serão investidos cerca de R\$ 4 bilhões até 2014 na construção de fábrica com capacidade para até 250 mil veículos por ano, destinados, a princípio, ao mercado doméstico. Além disso, a Fiat ampliará a fábrica de Betim (MG) para elevar a capacidade dos atuais 800 mil veículos anuais para 950 mil. O lançamento de novos modelos também está previsto.

A Volkswagen anunciou planos de investir R\$ 8,7 bilhões até 2016 no país. A unidade de Taubaté (SP) poderá ser ampliada, caso a demanda permaneça em ascensão. Para a planta de São Bernardo do Campo (SP), a expectativa é de lançamento de novos produtos.

A General Motors está focada na renovação de sua linha de produtos. Em fevereiro de 2012, a empresa anunciou investimento de R\$ 710 milhões na construção de nova fábrica de caixas de câmbio em Joinville (SC), que deve começar a operar em 2014. Investimentos em modernização da produção e novas tecnologias também estão previstos.

A Ford investirá R\$ 4,5 bilhões no Brasil até 2015. Parte desse aporte (R\$ 800 milhões) irá para a fábrica de São Bernardo do Campo (SP) e será destinada à produção de um carro de plataforma global. Além disso, a montadora anunciou investimentos de R\$ 500 milhões na fábrica de motores e transmissões de Taubaté (SP). Nos planos, estão previstos ainda novos modelos globais.

A Renault planeja investir cerca de R\$ 1,5 bilhão entre 2010 e 2015. Os investimentos planejados contemplam ampliação de 100 mil unidades por ano de capacidade na fábrica de São José dos Pinhais (PR), além de criação de novo centro de engenharia e área para logística. Em abril, o BNDES aprovou financiamento de R\$ 373,5 milhões para a empresa, com vistas ao desenvolvimento de novos produtos, investimentos em *design*, adequação da fábrica de utilitários, entre outros objetivos.

A Nissan vai construir uma nova planta em Resende (RJ). A capacidade instalada será de 200 mil carros por ano e o investimento será de R\$ 2,6 bilhões. Parte da produção da Nissan permanecerá no Paraná junto à fábrica da Renault. A Nissan almeja o lançamento de dez novos produtos no país até 2016.

A Peugeot Citroën pretende investir no Brasil a um ritmo de R\$ 575 milhões por ano no período de 2012 até 2015. Os recursos serão alocados em diversas frentes. As principais serão a ampliação da capacidade da fábrica de Porto Real (RJ) para 300 mil veículos anuais (atualmente, é de 150 mil), a elevação da capacidade de produção de motores, além do desenvolvimento de novos modelos e da ampliação da rede de concessionárias.

Com financiamento de R\$ 307,4 milhões do BNDES, a sul-coreana Hyundai está finalizando sua primeira unidade fabril no Brasil, em Piracicaba (SP). O investimento previsto foi de US\$ 600 milhões. Com capacidade para 150 mil veículos por ano, a Hyundai vai produzir veículos especialmente projetados para o mercado brasileiro com foco no segmento de maior volume, entre eles, o de compactos.

A japonesa Toyota, que já conta com a fábrica de automóveis em Indaiatuba (SP) e de autopeças em São Bernardo do Campo (SP), prevê finalizar sua segunda fábrica de automóveis em Sorocaba (SP) no segundo semestre de 2012. Os investimentos serão de US\$ 600 milhões e a expectativa inicial é produzir 70 mil veículos por ano.

A Honda planeja investir mais de R\$ 1 bilhão no país até 2014. Os investimentos devem aumentar o índice de nacionalização de componentes e servirão também à renovação da gama de produtos. Afetada pelo *tsunami* ocorrido no Japão em março de 2011, o que resultou em significativa perda de *market share*, a Honda pretende comercializar 140 mil unidades no país em 2012.

A Mitsubishi do Brasil¹⁸ anunciou, em abril de 2011, investimentos de R\$ 1 bilhão destinados à ampliação da fábrica de Catalão (que alcançará capacidade de produção de 100 mil veículos por ano), à nacionalização de com-

¹⁸ A Mitsubishi do Brasil é a única empresa do grupo japonês que opera de forma independente, sem a participação da matriz, que fornece componentes para a montagem e recebe royalties pela transferência de tecnologia.

ponentes e ao lançamento de novos produtos. A montadora pretende ainda construir uma fábrica de motores até 2014 e ingressar no segmento de sedãs.

As *newcomers* chinesas JAC e Chery têm planos ambiciosos para o Brasil. A JAC Motors investirá cerca de R\$ 900 milhões na construção de uma fábrica em Camaçari (BA). A conclusão da obra está prevista para 2014. A capacidade projetada é de até 100 mil veículos por ano. A intenção é produzir modelos de valor abaixo de R\$ 40 mil. A Chery investirá US\$ 400 milhões na construção de sua fábrica em Jacareí (SP) para produção de até 150 mil veículos por ano na etapa final do projeto. Já em andamento, as obras deverão ser concluídas em 2013. A Chery pretende alcançar 3% de mercado em 2015 e utilizar a unidade brasileira para exportar para o Mercosul e o México. Outras empresas chinesas deverão fazer aportes no país nos próximos anos.

A BMW e a Jaguar-Land Rover também poderão anunciar investimentos no Brasil nos próximos meses.

No segmento de veículos pesados, a Mercedes-Benz iniciou a produção de caminhões em Juiz de Fora (MG) no início de 2012, investindo R\$ 450 milhões nas adaptações fabris necessárias, tendo em vista que a fábrica foi inicialmente concebida para a produção de automóveis de luxo. De 2010 a 2013, a Mercedes espera investir R\$ 1,5 bilhão no Brasil. A empresa estuda retomar a produção de automóveis no país.

A MAN, fabricante de caminhões e ônibus das marcas MAN e Volkswagen, investirá R\$ 1 bilhão com vistas a duplicar a capacidade produtiva da fábrica de Resende (RJ) de setenta mil unidades por ano para cento e quarenta mil até 2014. A MAN buscará ainda desenvolver novas tecnologias, com destaque para modelos híbridos.

A sueca Scania construirá um centro de distribuição de peças em Vinhedo (SP). O espaço do atual centro, situado dentro do parque fabril da Scania em São Bernardo do Campo (SP), será utilizado para atualização e modernização da fábrica.

A também sueca Volvo está investindo R\$ 210 milhões na ampliação da fábrica de Curitiba (PR) para a produção de ônibus híbridos com tração elétrica

e de cabines de caminhão. Em novembro, a Volvo inaugurou sua nova fábrica de caixas de câmbio no mesmo complexo industrial.

Em virtude da prevalência do modal rodoviário no Brasil e ao bom momento vivido pela economia doméstica, o segmento de pesados tem quebrado recordes de produção e vendas no período recente e, desse modo, vem atraindo interesse de novos *players*. A montadora norte-americana Paccar construirá uma fábrica em Ponta Grossa (PR) para montagem de caminhões da marca holandesa DAF (pertencente ao Grupo Paccar). O investimento está orçado em US\$ 200 milhões e a unidade deverá entrar em operação em abril de 2013. As chinesas Sinotruk e Shacman também planejam se instalar no Brasil. A Shacman pode escolher o estado de Pernambuco para, inicialmente, montar caminhões em sistema CKD.

TENDÊNCIAS, POSSÍVEIS ROTAS TECNOLÓGICAS E ATUAÇÃO DO BNDES

O surgimento de uma nova agenda da indústria automotiva mundial, que prioriza o desenvolvimento ou a inovação de produtos e processos, torna relevante a discussão de novas tendências e aspectos relacionados à tecnologia automotiva. A observação das tendências do setor é crucial, pois possibilita a análise de possíveis rotas tecnológicas a serem seguidas e, conseqüentemente, de possibilidades relacionadas a políticas públicas.

A análise de macro-tendências relacionadas à estrutura do setor, como a estagnação do mercado automotivo nos países desenvolvidos e o dinamismo dos emergentes, a produção por meio de plataformas globais, entre outros, já foi realizada em diversos artigos sobre o tema, incluindo Barros e Pedro (2011) e Casotti e Goldenstein (2008). O foco desta seção, todavia, é discutir as principais tendências relativas à inovação de produtos e processos no setor automotivo brasileiro. Isso não significa que os canais de apoio tradicionais do BNDES, detalhados na seção anterior, perderão importância nos próximos anos. Ao contrário, os canais tradicionais devem ser aprimorados e outros mecanismos devem ser desenvolvidos.

Eletromobilidade e combustíveis alternativos

A percepção de que o veículo a combustão utilizado na sociedade moderna não atende a critérios ambientais básicos é marcante. Com base nessa constatação e na regulamentação sobre o tema, surge a necessidade de desenvolvimento de alternativas para o funcionamento básico dos veículos. Uma forte tendência é a chamada eletromobilidade ou a migração para a tecnologia dos veículos elétricos.

Os veículos puramente elétricos não têm motor a combustão, mas são movidos integralmente a energia elétrica. Essa energia pode ser proveniente de baterias, células de combustível, energia solar ou diretamente da rede elétrica. Embora existam vários tipos de baterias compatíveis com os veículos,¹⁹ não há um padrão definitivo. As baterias mais promissoras até agora são as de íon-lítio, embora ainda existam desafios para seu uso em larga escala, como a segurança associada a seu uso, a *performance* em condições extremas de temperatura, a durabilidade e o custo da bateria [Castro e Ferreira (2010)].

Dessa forma, não existe ainda uma definição de qual tecnologia será predominante, o que traz a possibilidade efetiva de investimentos em pesquisa e desenvolvimento no segmento, estimulados por políticas públicas. Os autores entendem que, anteriormente à disseminação da tecnologia relativa a veículos elétricos, deve haver uma passagem pela hibridização ou a produção de veículos híbridos, que combinam as tecnologias a combustão e elétrica. Isso deve ocorrer por causa do custo da bateria e do motor elétrico, que são inferiores no veículo híbrido, uma vez que tais componentes são menores. Além disso, há questões como a baixa autonomia da bateria e a infraestrutura de recarga, que dificultam o desenvolvimento de veículos puramente elétricos.

O desenvolvimento de uma tecnologia eficiente compatível com o conceito de eletromobilidade é extremamente meritório do ponto de vista ambiental e inovativo, possibilitando um salto tecnológico que modificaria toda a indústria automotiva.

De fato, existem outras tecnologias possíveis para a redução de emissões de poluentes, além da eletrificação ou hibridização, como o uso do hidrogênio como

¹⁹ As principais baterias existentes são as de chumbo ácido, as de níquel hidreto metálico, as de sódio e as de íon-lítio. Para informações técnicas referentes a cada uma, ver Castro e Ferreira (2010).

combustível. Outra alternativa é o investimento em biocombustíveis. Recentemente, no Brasil, tornou-se comum a produção de carros *flex fuel*, que oferecem a opção de abastecer com gasolina, etanol ou qualquer combinação dos dois combustíveis. Os carros *flex* proporcionam maior flexibilidade ao motorista e são mais sustentáveis ambientalmente em relação a veículos movidos por combustíveis fósseis.

Apesar da maior sustentabilidade ambiental proporcionada pelos veículos *flex*, eles são menos eficientes que um veículo que só tem motor a gasolina. A explicação disso está, principalmente, na taxa de compressão do motor.²⁰ Ainda existe espaço significativo para aprimoramentos tecnológicos nos motores *flex fuel*, com aumento de sua eficiência energética.

A tentativa de reduzir as emissões de poluentes por meio de biocombustíveis é muito importante e, talvez, factível em curto prazo. No entanto, outras alternativas tecnológicas, como a eletrificação veicular e o desenvolvimento de células a combustível, deveriam ser mais exploradas e apoiadas, inclusive por meio de incentivos fiscais e tributários.

Para tornar possível o aprimoramento dos motores *flex*, a produção de veículos elétricos em escala comercial e a produção de veículos movidos a hidrogênio, o papel do governo e do BNDES pode ser indutor, ao incentivar a rota tecnológica que pode oferecer maior retorno de eficiência e de qualidade de vida à população.

O papel do BNDES pode ser muito relevante para a geração de inovações significativas para as tecnologias de propulsão. A criação e o aprimoramento de grupos de trabalho com o governo para a discussão sobre o tema devem ser considerados, para que todos os aspectos relacionados à possível nova rota tecnológica sejam analisados antes da implantação de políticas públicas. A possibilidade de implantação de um programa direcionado exclusivamente a pesquisa e desenvolvimento ligados à eletrificação pode ser considerada futuramente, o que seria um estímulo notável para todo o complexo automotivo, inclusive ônibus, caminhões e cadeia de autopeças.

²⁰ A taxa de compressão representa o quanto a mistura de ar e combustível é comprimida antes da explosão do motor. Ela é diretamente proporcional à eficiência do motor e é diferente no etanol e na gasolina. Com etanol, é mais longo o tempo necessário para a autodetonação da explosão no motor, considerando a mesma quantidade de ar. No motor *flex*, essa taxa de compressão é manipulada para ser intermediária entre os dois combustíveis, o que torna o motor menos eficiente.

Inovações relacionadas ao novo conceito de veículo urbano e a critérios ambientais

Os veículos que estarão presentes nas cidades daqui a alguns anos devem incorporar novas tendências, como redução de peso e tamanho, maior eletrônica embarcada e conceitos mais abrangentes de sustentabilidade.

A redução de peso e tamanho do automóvel é possibilitada, basicamente, por meio de *downsizing* (redução do motor do veículo). De fato, essa tendência é acentuada pelo aumento da renda dos países emergentes, que já enfrentam problemas de engarrafamentos constantes decorrentes das falhas de planejamento do trânsito e de deficiências no transporte público. Ademais, veículos mais leves são mais econômicos. Há, portanto, uma tendência de maior disseminação de veículos menores e mais eficientes no gasto de combustível.

Paralelamente à tendência de produção de veículos menores, não menos relevante é a fabricação de ônibus inteligentes ou trólebus e motocicletas elétricas. Algumas empresas brasileiras já atuam nesse segmento. A Eletra tem cerca de trezentos trólebus e 45 ônibus híbridos em operação em São Paulo. Já no segmento de motocicletas elétricas ou *scooters*, atuam empresas como Motor Z, de São Bernardo do Campo (SP), Bramont (AM) e GPS Electric Movement (RN) [Castro e Ferreira (2010)]. De fato, todas essas modificações no conceito de transporte urbano devem alterar a própria estrutura da indústria, com a possibilidade de fortalecimento de empresas de capital nacional. Aqui, o papel do BNDES é fundamental, na identificação e fomento a empresas com esse perfil ou com potencial de desenvolvimento de novas tecnologias ligadas à eletrificação ou a novos conceitos de veículos urbanos.

Outra oportunidade tecnológica é o desenvolvimento de materiais alternativos para a indústria automotiva, como os recicláveis de baixo impacto ambiental. O uso da nanotecnologia pode melhorar a funcionalidade e o *design* das peças utilizadas, além da melhoria de processos. A utilização de novos materiais pode fazer com que as empresas de autopeças aumentem o grau de parcerias para desenvolvimento do lado de fora da cadeia automotiva, com universidades, institutos de pesquisa e fornecedores, como a indústria de aço, alumínio e petroquímicas [ABDI (2009)].

A evolução dos projetos de engenharia, assim como novas exigências de regulamentação ambiental e de segurança, deve acelerar o uso de novos materiais. Exemplos de uso da indústria automotiva são plásticos de alta *performance* e insumos de alumínio para diversas peças. As inovações observadas compreendem componentes de motor e revestimento dos automóveis.

O BNDES pode atuar de forma proativa para acelerar a incorporação de tecnologias limpas com incentivos a pesquisa e desenvolvimento relacionados ao uso de novos materiais. Posteriormente, pode-se incentivar o apoio financeiro a empresas que demonstrarem capacidade técnica de desenvolver novos materiais e utilizá-los.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A indústria automotiva tem alta relevância para a economia brasileira. Em 2010, respondeu por 19,5% do PIB industrial e por mais de 5% do PIB. O faturamento líquido no segmento de veículos ultrapassou US\$ 83,6 bilhões de dólares em 2010. No mesmo ano, a produção de veículos empregou diretamente mais de cem mil pessoas e estima-se que os empregos diretos e indiretos em toda a cadeia do setor automotivo sejam de aproximadamente 1,3 milhão de pessoas. A indústria automotiva foi, historicamente, muito representativa no Brasil, respondendo por inovações, por melhorias da qualificação da mão de obra e por uma parcela relevante do PIB.

Atualmente, estudos sobre a viabilidade do desenvolvimento de novas tecnologias no setor automotivo e a identificação de rotas tecnológicas promissoras têm espaço considerável no meio acadêmico e nas instituições de fomento, como o BNDES. Não basta só a constatação de que novas tecnologias estão surgindo e de que é relevante incentivá-las, inclusive por meio de apoio financeiro. É importante que as diferentes rotas tecnológicas sejam estudadas, analisadas e discutidas, principalmente no que se refere à eletrificação veicular, para que sejam realizadas ações proativas de incentivo. O desenho de possíveis políticas públicas associadas às mudanças de paradigma no setor automotivo deve ser embasado por estudos aprofundados e pela discussão efetiva com empresas e acadêmicos.



As medidas governamentais adotadas recentemente para o setor automotivo incluem instrumentos como o aumento de impostos, principalmente para a redução da presença dos veículos importados. Os autores entendem que as ações governamentais deveriam buscar maior alinhamento com as tendências do setor, como o aumento da eficiência energética e a redução de poluentes.

REFERÊNCIAS

ABDI – AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. Estudo prospectivo setorial – automotivo. *Relatório de perspectivas*. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, jul. 2009.

ANDERSON, P. Câmaras setoriais: histórico e acordos firmados – 1991/95. *Texto para Discussão*, n. 667. Rio de Janeiro: Ipea, 1999.

ANFAVEA – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES. *Indústria automobilística brasileira 50 anos*. São Paulo, 2006.

_____. *Anuário da indústria automobilística brasileira 2011*. São Paulo, 2011.

AUTOMOTIVE BUSINESS. São Paulo: Automotive Business. Bimestral. Ano 4, n. 13, fev. 2012.

BARROS, D. C.; PEDRO, L. S. As mudanças estruturais do setor automotivo, os impactos da crise e as perspectivas para o Brasil. *BNDES Setorial*, n. 34. Rio de Janeiro: BNDES, 2011.

CASOTTI, B. P.; GOLDENSTEIN, M. Panorama do setor automotivo: as mudanças estruturais da indústria e as perspectivas para o Brasil. *BNDES Setorial*, n. 28. Rio de Janeiro: BNDES, 2008.

CASTRO, B. H. R.; FERREIRA, T. T. Veículos elétricos: aspectos básicos, perspectivas e oportunidades. *BNDES Setorial*, n. 32. Rio de Janeiro: BNDES, 2010.

CASTRO, P. C.; FERREIRA, T. T. Desdobramentos da crise no setor automotivo. *Informe Setorial*, n. 10, Área Industrial. Rio de Janeiro: BNDES, 2009.

_____. O Proconve e o apoio do BNDES à engenharia de desenvolvimento de veículos pesados no Brasil. *Informe Setorial*, n. 15, Área Industrial. Rio de Janeiro: BNDES, 2010.

FERREIRA, T. T. Setor automotivo: desafios e expectativa de investimentos. In: TORRES, E.; PUGA, E.; MEIRELLES, B. (Orgs.). *Perspectivas do Investimento 2010-2013*. Rio de Janeiro: BNDES, 2010.

JORNAL DE CAMPINAS. Campinas, 7 mai. 2012.

NEGRI, J. A. O custo de bem-estar do regime automotivo brasileiro. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 29, n. 2, p. 215-242, Ipea, Rio de Janeiro, ago. 1999.

PRATES, D. M.; CINTRA, M. A. M.; FREITAS, M. C. P. O papel desempenhado pelo BNDES e diferentes iniciativas de expansão do financiamento de longo prazo no Brasil dos anos 90. *Economia e Sociedade*, n. 15, p. 85-116, Unicamp, Campinas, dez. 2000.

SANTOS, A. M. M. M.; BURITY, P. O complexo automotivo. In: SÃO PAULO, E. M. ; KALACHE FILHO, J. (Orgs.). *BNDES 50 anos: histórias setoriais*. São Paulo: DBA; Rio de Janeiro: BNDES, 2002.

SANTOS, A. M. M. M.; PINHÃO, C. M. A. Investimentos do complexo automotivo: atuação do BNDES. *BNDES Setorial*, n. 12. Rio de Janeiro: BNDES, set. 2000.

SÃO PAULO, E. M.; KALACHE FILHO, J. (Orgs.). *BNDES 50 anos: histórias setoriais*. São Paulo: DBA; Rio de Janeiro: BNDES, 2002.

SITES CONSULTADOS

AGÊNCIA ESTADUAL DE NOTÍCIAS DO PARANÁ – <www.aen.pr.gov.br>.

ANFAVEA – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES – <www.anfavea.com.br>.

AUTOESPORTE – <revistaautoesporte.globo.com>.

AUTOMOTIVE BUSINESS – <www.automotivebusiness.com.br>.

BNDES – BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – <www.bndes.gov.br>.

CORREIO BRAZILIENSE – <www.correiobrasiliense.com.br>.

ÉPOCA NEGÓCIOS – <www.epocanegocios.globo.com>.

ESTADO DE MINAS – <www.em.com.br>.

ESTADO DE SÃO PAULO – <www.estadao.com.br>.

EXAME – <www.exame.abril.com.br>.

FOLHA DE SÃO PAULO – <www.folha.uol.com.br>.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – <www.ibge.gov.br>.

ISTOÉ DINHEIRO – <www.istoedinheiro.com.br>.

MERCEDES-BENZ – <www.mercedes-benz.com.br>.

O GLOBO – <www.g1.globo.com/carros>.

OICA – ORGANISATION INTERNATIONALE DES CONSTRUCTEURS D'AUTOMOBILES – <www.oica.net>.

PREFEITURA DE CURITIBA (PR) – <www.curitiba.pr.gov.br>.

PREFEITURA DE VINHEDO (SP) – <www.vinhedo.sp.gov.br>.

PSA PEUGEOT CITROËN – <www.psa-peugeot-citroen.com.br>.

SINDIPEÇAS – <www.sindipecas.org.br>.

TERRA – <www.terra.com.br>.

TOYOTA – <www.toyotafabricasorocaba.com.br>.

VALOR ECONÔMICO – <www.valor.com.br>.

VOCÊ S.A. – <www.vocesa.abril.com.br>.